

Rozumowanie i wnioskowanie

Tomasz Poskrobko

Metodyka pracy naukowej

Rozumowanie i wnioskowanie

- analiza i synteza
- porównanie i przeciwstawienie
- dedukcja i redukcja (w tym indukcja)

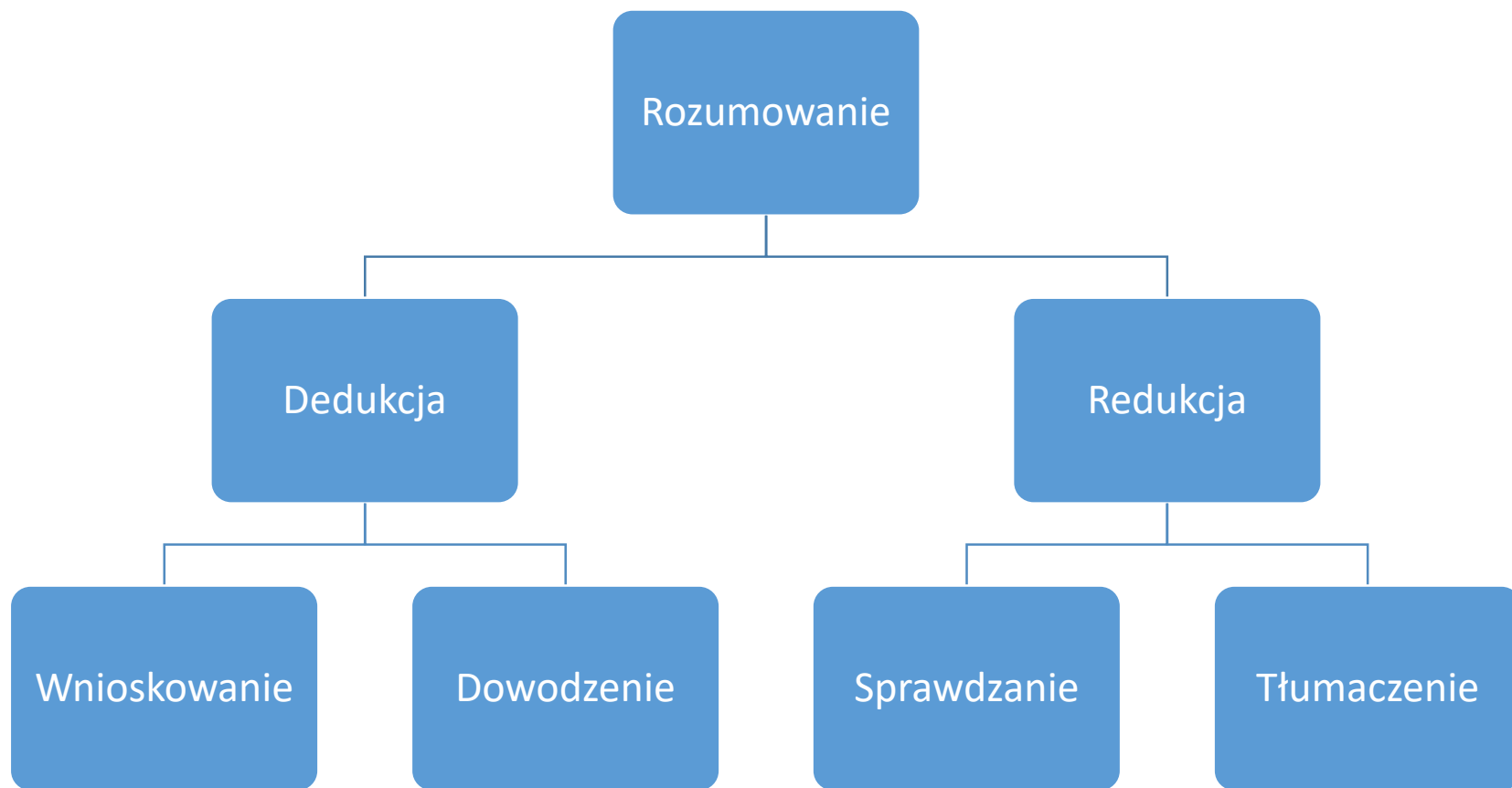
Analiza i synteza

- Analiza - rozkład na składniki (czynniki), wyodrębnienie cech, właściwości, składników badanego przedmiotu lub zjawiska.
- Synteza – tworzenie bardziej złożonego konstruktów z prostszych elementów

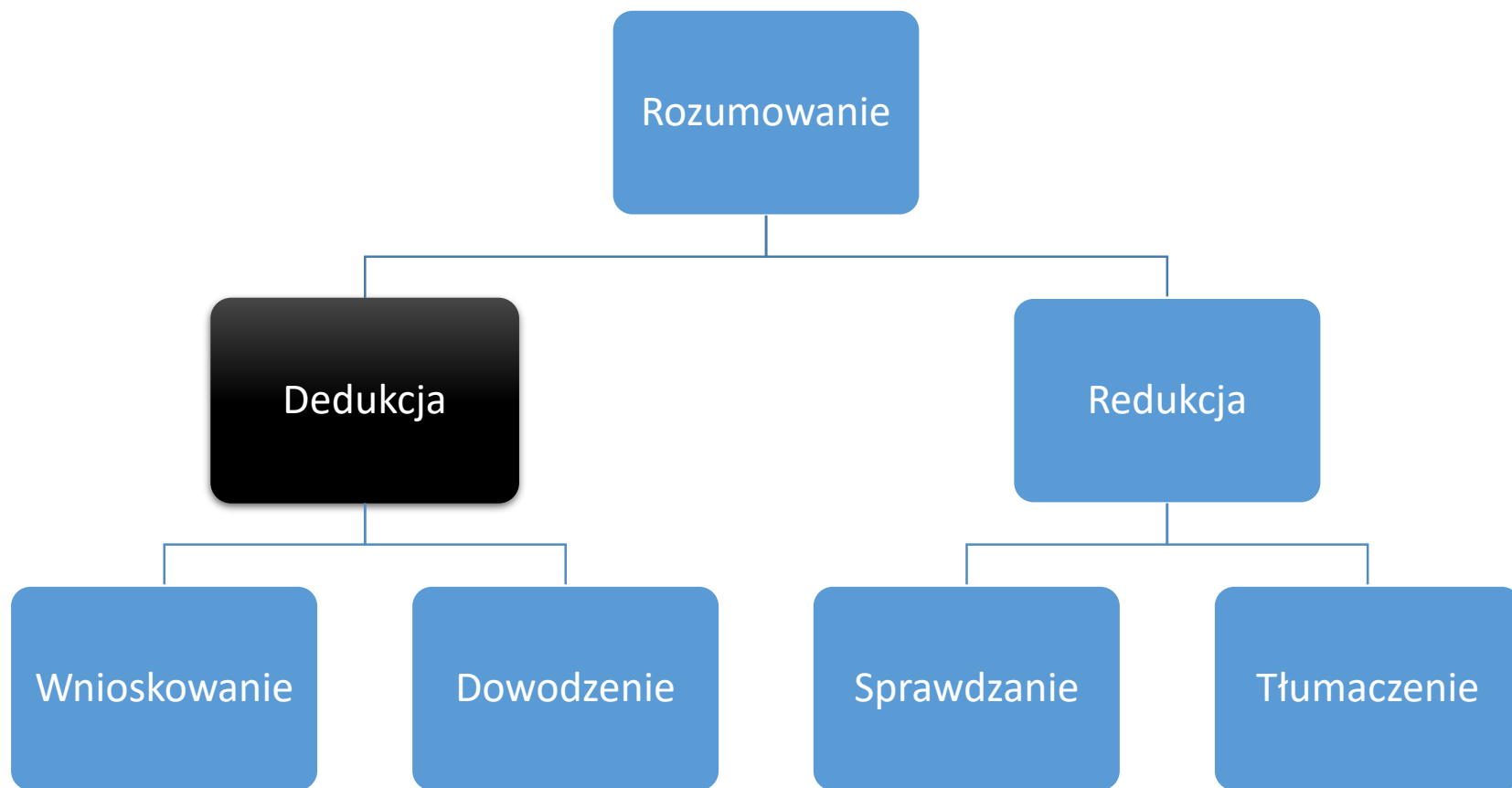
Porównanie i przeciwstawienie

- zestawienie ze sobą cech, parametrów lub danych, celem znalezienia ich wspólnych lub różnicujących właściwości.
- Zwykle porównuje się (lub przeciwstawia) z określoną skalą porównawczą:
 - modele teoretyczne określonych cech i właściwości,
 - normy określające pożądany stan,
 - normy określające pożądany sposób postępowania (np. zasady moralne)

Podział rozumowań



Podział rozumowań



Dedukcja. Wnioskowanie dedukcyjne

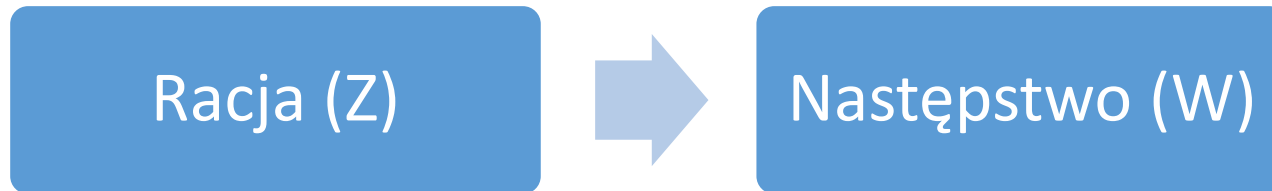
- DEDUKCJA, rozumowanie dedukcyjne, wnioskowanie dedukcyjne
 - (łac. deductio = wywód) sposób wnioskowania logicznego polegający na wyprowadzaniu ze zdania lub zdań uznanych za prawdziwe ich następstwa, tj. zdania, które wynika z tamtych w sposób logiczny. (...)
 - Stosowana dawniej definicja dedukcji jako przechodzenia od ogółu do szczegółu nie odpowiada właściwemu znaczeniu tego terminu.”

Dedukcja

Wynikanie



Wynikanie



- Zdanie W (następstwo) wynika logicznie ze zdania Z(racja) na mocy związku jaki zachodzi między tym o czym orzeka zdanie W a tym o czym orzeka zdanie Z.
- Związek ten może być:
 - przyczynowo-skutkowy
 - strukturalny (w sensie czasu lub przestrzeni)
 - tetyczny (ze względu na obowiązywanie pewnych norm)
 - analityczny (ze względu na sens słów)

Dedukcja

Jeżeli A to B

A

Zatem B

Dedukcja jest rozumowaniem niezawodnym, tzn. prawdziwość przesłanek gwarantuje prawdziwość wniosku.

Dedukcja. Wnioskowanie sylogistyczne



Zdania subsumpcyjne

- wedle ilości
 - ogólne - orzekają coś o wszystkich desygnatach podmiotu (każde)
 - szczegółowe - orzekają coś o niektórych desygnatach podmiotu (niektóre)
- wedle jakości
 - twierdzące - przypisują desygnatom podmiotu własność wskazywaną przez orzecznik (są)
 - przeczące - odmawiają desygnatom podmiotu posiadania własności, wskazywanej przez orzecznik (nie są)

Wnioskowanie sylogistyczne

- Wnioskowanie sylogistyczne opiera się na tzw. trybach, których kształt pochodzi od Arystotelesa.
- Zdania występujące w trybach mogą być czworaki:
 - ogólnotwierdzące – każde A jest B;
 - szczegółowotwierdzące – pewne A są B;
 - ogólnoprzeczące – żadne A nie jest B;
 - szczegółowoprzeczące – niektóre A nie są B.

Wnioskowanie sylogistyczne

MaP

SaM

SaP

PeM

SaM

SeP

- Jeżeli każde M jest P i każde S jest M, to każde S jest P.

Jeżeli żadne P nie jest M i każde S jest M, to żadne S nie jest P.

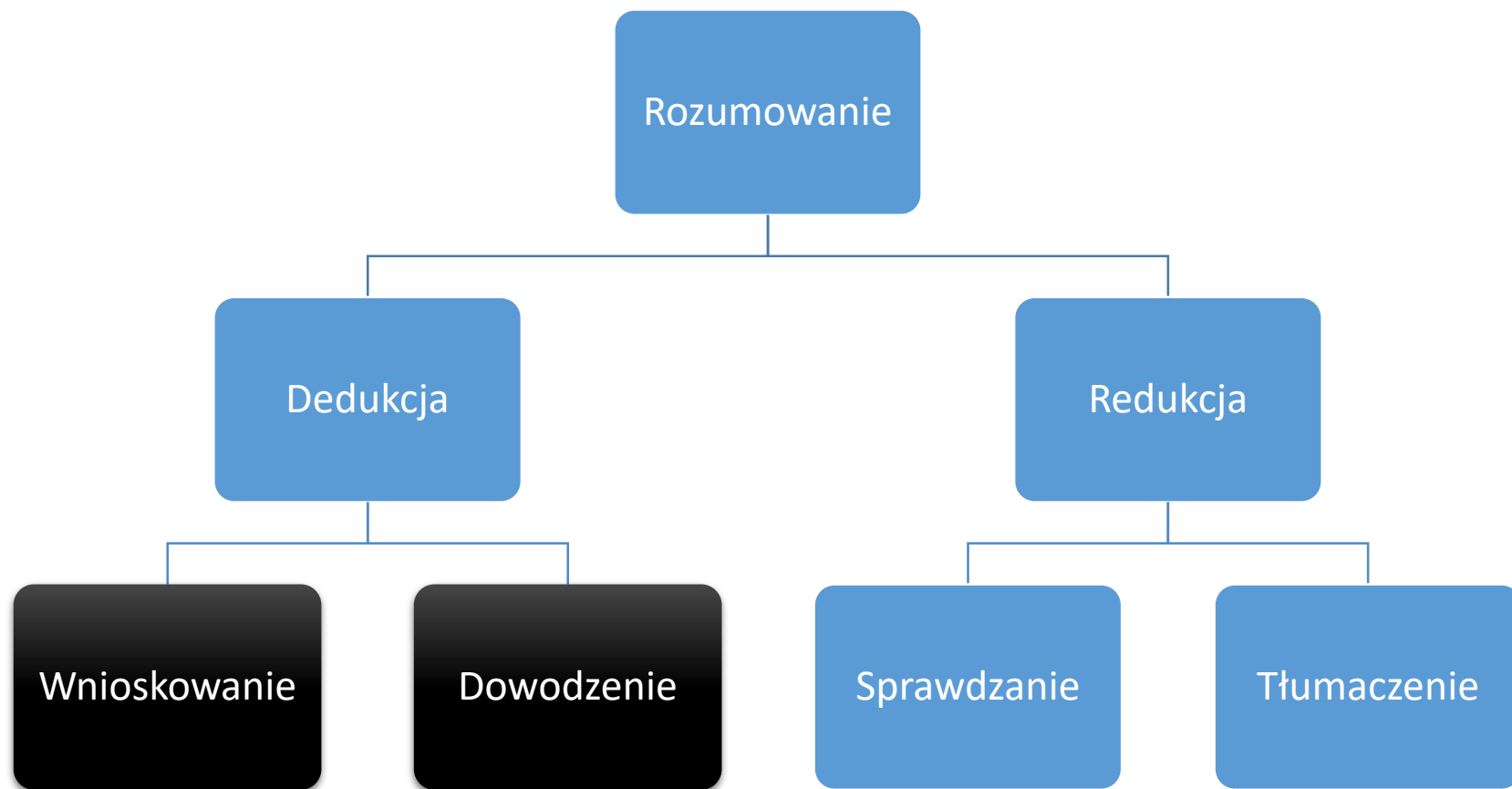
Dedukcja

- Dedukcja jest nierozumowaniem zawodnym, tzn. prawdziwość przesłanek gwarantuje prawdziwość wniosku.
- Czy powyższe prowadzą do właściwych wniosków?

Dedukcja

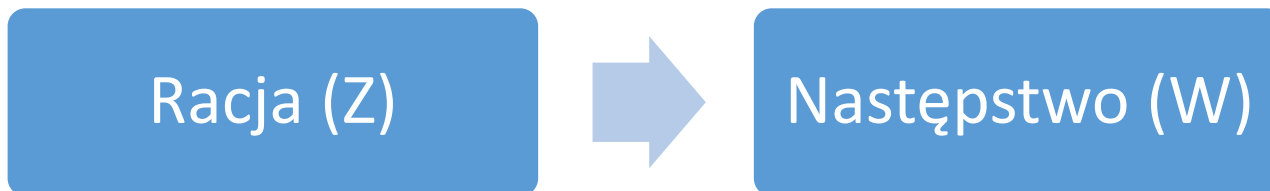
- Dwa powyższe przykłady pomimo, że przedstawiają poprawnie przeprowadzone rozumowanie, to opierają się na fałszywych przesłankach
- Rozumowanie może być poprawnie przeprowadzonym rozumowaniem dedukcyjnym nawet, jeżeli któraś przesłanek jest fałszywa.

Podział rozumowań

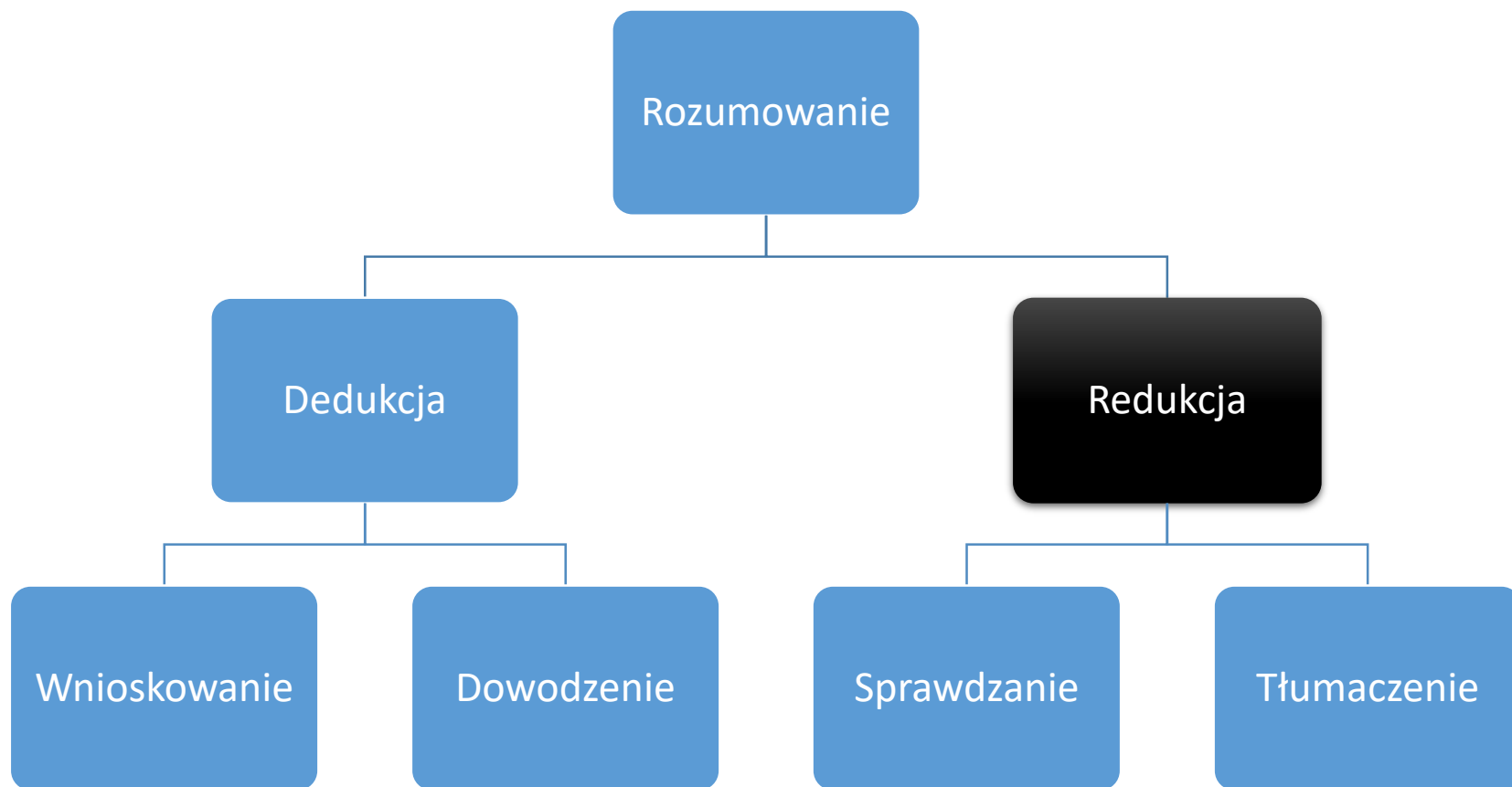


Wnioskowanie i dowodzenie

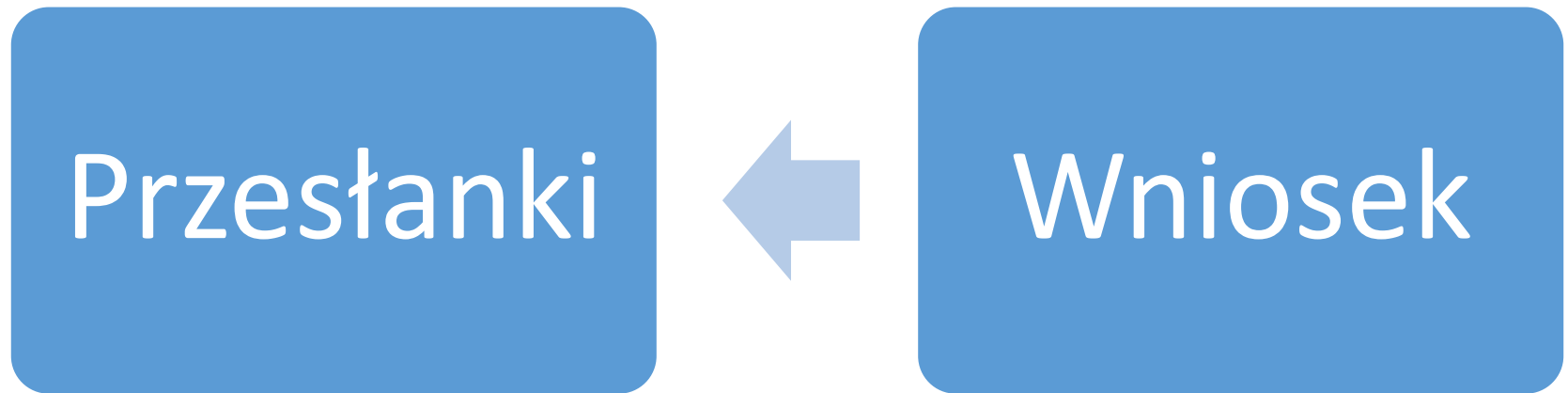
- Wnioskowanie to dobieranie następstwa do racji uznanej za prawdziwą
 - wnioskuje ten kto poszukuje (różnych) skutków/konsekwencji danej racji
- Dowodzenie to dobieranie następstwa uznanego za prawdziwe do danej racji
 - dowodzi ten, kto chce przekonać się o prawdziwości następstwa przez znalezienie prawdziwej dla niego racji



Podział rozumowań



Redukcja



Redukcja

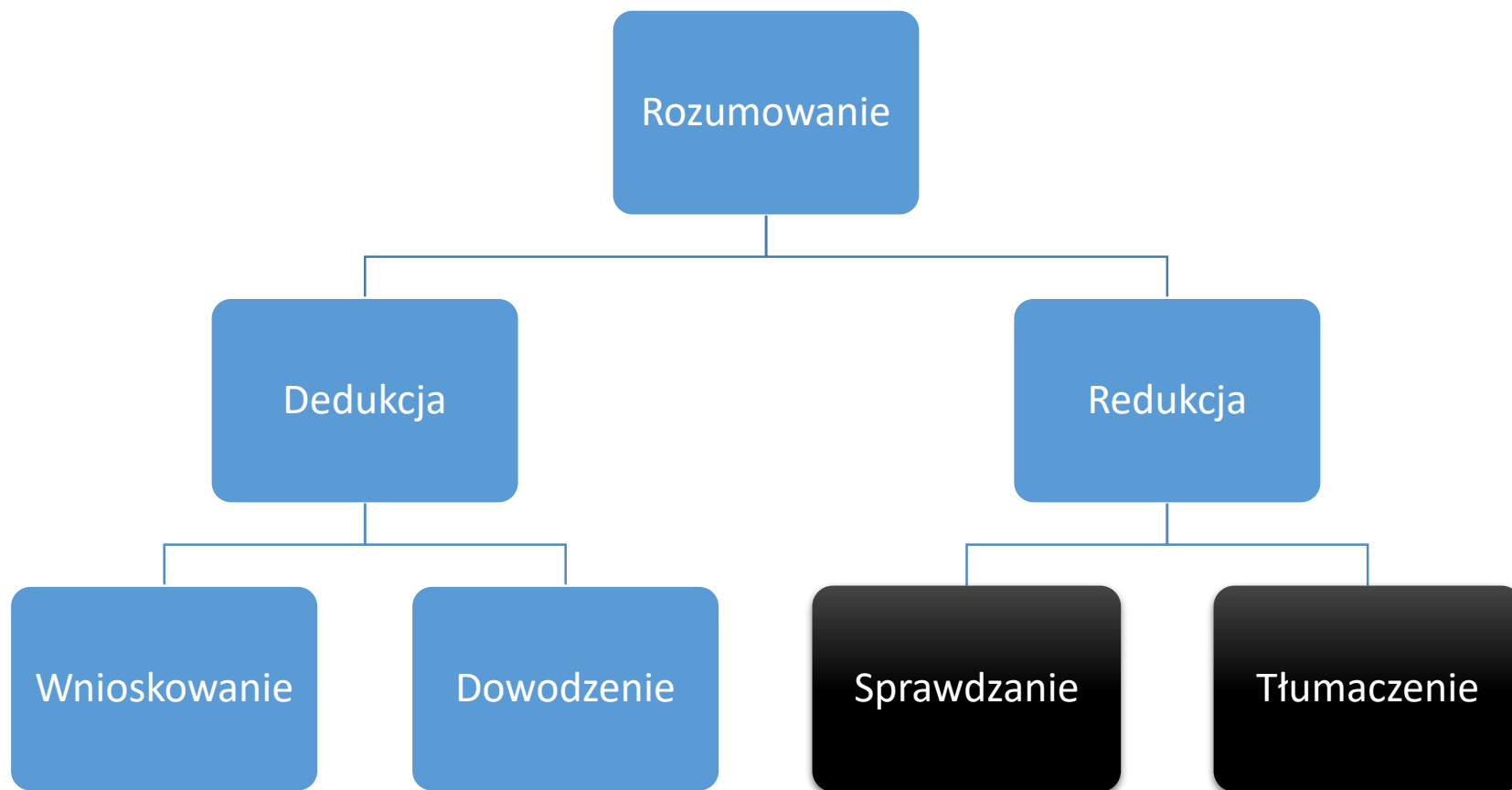
Jeżeli A to B

B

Zatem A

- Redukcja jest rozumowaniem zawodnym, tzn. prawdziwość przesłanek nie gwarantuje prawdziwości wniosku.

Podział rozumowań



Sprawdzanie i tłumaczenie

- Sprawdzanie to dobieranie następstwa znanego skądinąd jako prawdziwe do nieznanego jako prawdziwa racji
 - sprawdza ten, kto chce wzmocnić swoją wiarę w prawdziwość racji (czyli uprawdopodobnić prawdziwość racji) znajdując dla niej prawdziwe następstwo
- Tłumaczenie to dobieranie racji do znanego skądinąd jako prawdziwe następstwa
 - tłumaczy ten, kto chce znaleźć przyczynę prawdziwego następstwa przez znalezienie jakiejś dla niego racji

Racja (Z)



Następstwo (W)

Indukcja

- Wnioskowanie indukcyjne – to takie wnioskowanie, w którym na podstawie wielu przesłanek jednostkowych, stwierdzających, iż poszczególne zbadane przedmioty pewnego rodzaju mają pewną cechę, dochodzi się (przy braku przesłanek negatywnych) do wniosku ogólnego, że każdy przedmiot tego rodzaju taką cechę posiada

Indukcja enumeracyjna

Ponieważ,

- S_1 jest P
- S_2 jest P
- S_3 jest P
- S_4 jest P
- S_5 jest P
- S_6 jest P ,

więc,

- Każde S jest P .

Indukcja

- Indukcja zupełna - jeśli wykorzystane w rozumowaniu indukcyjnym zdania szczegółowe wyczerpują wszystkie przypadki spełnienia zdania ogólnego, będącego wnioskiem tego rozumowania
- Indukcja niezupełna - jeśli wykorzystane w rozumowaniu indukcyjnym zdania szczegółowe nie wyczerpują wszystkich przypadków

Problemy indukcji

- Indukcja nie jest rozumowaniem poprawnym z logicznego punktu widzenia, przy prawdziwych przesłankach nie mamy pewność prawdziwości wniosku.
- Wartość indukcji deprecjonuje nie dość jasne sformułowanie wymogu, aby „duża” ilość obserwacji była przeprowadzana w „różnorodnych warunkach”.

Indukcja eliminacyjna Milla

- rozumowanie uogólniające, którego celem jest wykrycie związków jakie zachodzą między faktami.
- Zawsze ilekroć jest (względnie zmienia się w określony sposób) A, to jest (względnie zmienia się w określony sposób) B.

Kanony Milla

- kanon jedynej zgodności
- kanon jedynej różnicy
- kanon zgodności i różnicy
- kanon zmian towarzyszących

Kanon jedynej zgodności

- Jeśli okoliczność O stale towarzyszy występowaniu zjawiska Z mimo, iż inne okoliczności nie zachodzą stale, to między O i Z zachodzi związek przyczynowo-skutkowy
 - jest A,B,C - jest Q
 - jest A,C,D - jest Q
 - jest A,B,D - jest Q
 - Zatem, ilekroć jest A, to jest i Q

Kanon jedynej różnicy

- Jeśli okoliczność O zachodzi, gdy występuje zjawisko Z i O nie zachodzi, gdy Z nie występuje, przy czym wszystkie inne okoliczności zachodzą stale, to między O i Z zachodzi związek przyczynowo-skutkowy.
 - jest A, B, C - jest Q
 - nie ma A , jest B, C - nie ma Q
 - Zatem, ilekroć jest A , to jest i Q

Kanon zmian towarzyszących

- Jeśli w zaobserwowanych przypadkach odpowiednim zmianom A towarzyszą odpowiednie zmiany B, gdy pozostałe czynniki nie ulegają zmianie, to między A i B zachodzi związek przyczynowo-skutkowy
 - jest A1,B,C - jest Q1
 - jest A2,B,C - jest Q2
 - jest A3,B,C - jest Q3
 - jest A4,B,C - jest Q4
 - jest A5,B,C - jest Q5
 - Zatem, ilekroć w określony sposób zmienia się A, to w określony sposób zmienia się Q.

Globalna średnia temperatura do liczby piratów

